

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-259959

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.

G11B 19/02
G11B 7/085

(21)Application number : 10-055184

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 06.03.1998

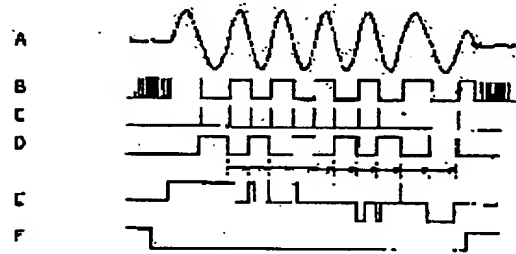
(72)Inventor : ENOMOTO TETSUO
SAITO YASUSHI

(54) JUMP CONTROL METHOD, JUMP CONTROLLER AND RECORDING AND/ OR REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a satisfactory jump control by forming proper driving signals always.

SOLUTION: A zero cross (TZC) signal is formed as shown in, for example, the figure B by performing the comparing of a tracking error (TE) signal such as to be shown in the figure A. An edge signal of the zero cross (TZC) is taken out from this signal as shown in, for example, the figure C. The number of times when controls are performed is made double of the number of times of controls which are to be performed by taking out edges of one side by taking out both of rising edges and of falling edges of this edge signal. Moreover, times of intervals for every raising edge and falling edge are measured as shown in, for example, the figure D with an arbitrary timer counter means. Then, driving signals of accelerations (positive pulses) and decelerations (negative pulses) having time widths made to respectively correspond to the lengths of measured time intervals are formed in accordance with the length of the measured time intervals as shown in, for example, the figure E. Moreover, the figure F shows a processing period and measures for performing processings in which a servo gain is raised or the like smoothly are performed for this period.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-259959

(43)公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51)Int.Cl.⁸G 1 1 B 19/02
7/085

識別記号

5 0 1

F I

C 1 1 B 19/02
7/0855 0 1 L
H

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-55184

(22)出願日 平成10年(1998) 3月6日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 榎本 哲夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 斎藤 泰

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

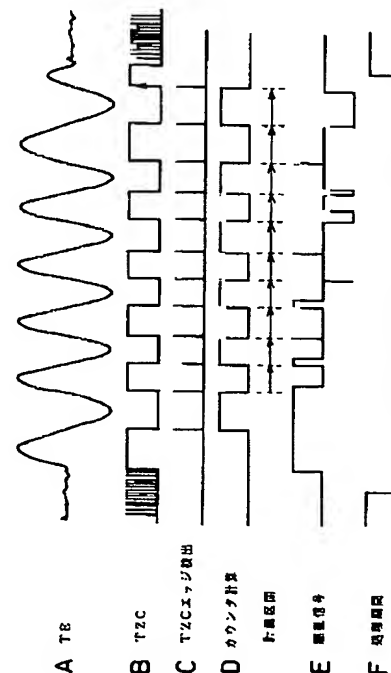
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】 飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び／または再生装置

(57)【要約】

【課題】 常に適切な駆動信号を形成して良好な飛越制御を行う。

【解決手段】 Aに示すようなトラッキングエラー (T E) 信号をコンバレートして、例えばBに示すようにゼロクロス (T Z C) 信号を形成する。この信号から例えばCに示すようにゼロクロス (T Z C) のエッジ信号を取り出す。このエッジ信号は例えば立ち上がり、立ち下りの両側エッジを取り出すことによって、制御の行われる回数を片側エッジの2倍にすることができる。さらにこのエッジ信号を用いて、例えばDに示すように任意のタイマーカウンタ手段で各エッジごとの間隔の時間が計測される。そしてこの計測された時間間隔の長さに応じて、例えばEに示すようにそれぞれ対応した時間幅の加速 (正パルス) 及び減速 (負パルス) の駆動信号が形成される。なおFは処理期間を示し、この間はサーボゲインがアップされるなどの処理を円滑に行うための処置が行われる。



(2)

特開平11-259959

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録面上に多数の記録トラックが設けられた記録媒体に対し、

任意の前記トラックから複数のトラックを飛越して所望のトラックに到達するための飛越制御方法であって、前記複数のトラックを飛越中の前記トラック及びトラック以外の部分を検出する検出信号を判別し、この検出信号の出現する時間間隔を計測し、この計測時間と基準値との時間差に応じて前記飛越のための駆動信号を形成することを特徴とする飛越制御方法。

【請求項2】 請求項1記載の飛越制御方法において、前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の時間幅を制御することを特徴とする飛越制御方法。

【請求項3】 請求項1記載の飛越制御方法において、前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の電圧レベルを制御することを特徴とする飛越制御方法。

【請求項4】 請求項1記載の飛越制御方法において、前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルを制御することを特徴とする飛越制御方法。

【請求項5】 請求項1記載の飛越制御方法において、前記基準値を前記飛越されたトラックの数に応じて変化させることを特徴とする飛越制御方法。

【請求項6】 請求項1記載の飛越制御方法において、前記時間間隔の計測を前記トラック及びトラック以外の部分の両方の切り換え点で行うことを特徴とする飛越制御方法。

【請求項7】 記録面上に複数の記録トラックの設けられた記録媒体に対し、任意の前記トラックから他のトラックに飛越して到達するための飛越制御方法であって、前記トラックからの飛越を開始するための第1の駆動信号と、前記他のトラックに到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御することを特徴とする飛越制御方法。

【請求項8】 記録面上に複数の記録層の設けられた記録媒体に対し、任意の前記記録層から他の記録層に飛越して到達するための飛越制御方法であって、前記記録層からの飛越を開始するための第1の駆動信号と、前記他の記録層に到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御することを特徴とする飛越制御方法。

【請求項9】 記録面上に多数の記録トラックが設けられた記録媒体に対し、任意の前記トラックから複数のトラックを飛越して所望のトラックに到達するための飛越制御装置であって、前記複数のトラックを飛越中の前記トラック及びトラック以外の部分を検出する検出手段と、

前記検出手段で検出された検出信号の時間間隔を計測する計測手段と、

この計測時間と基準値との時間差に応じて前記飛越のための駆動信号を形成する駆動信号形成手段とを具備することを特徴とする飛越制御装置。

【請求項10】 請求項9記載の飛越制御装置において、前記駆動信号形成手段では前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の時間幅を制御することを特徴とする飛越制御装置。

【請求項11】 請求項9記載の飛越制御装置において、前記駆動信号形成手段では前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の電圧レベルを制御することを特徴とする飛越制御装置。

【請求項12】 請求項9記載の飛越制御装置において、前記駆動信号形成手段では前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルを制御することを特徴とする飛越制御装置。

【請求項13】 請求項9記載の飛越制御装置において、前記駆動信号形成手段では前記基準値を前記飛越されたトラックの数に応じて変化させることを特徴とする飛越制御装置。

【請求項14】 請求項9記載の飛越制御装置において、前記駆動信号形成手段では前記時間間隔の計測を前記トラック及びトラック以外の部分の両方の切り換え点で行うことを特徴とする飛越制御装置。

【請求項15】 記録面上に複数の記録トラックの設けられた記録媒体に対し、任意の前記トラックから他のトラックに飛越して到達するための飛越制御装置であって、前記トラックからの飛越を開始するための第1の駆動信号と、前記他のトラックに到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御する制御手段を設けたことを特徴とする飛越制御装置。

【請求項16】 記録面上に複数の記録層の設けられた記録媒体に対し、任意の前記記録層から他の記録層に飛越して到達するための飛越制御装置であって、前記記録層からの飛越を開始するための第1の駆動信号と、前記他の記録層に到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御する制御手段を設けたことを特徴とする飛越制御装置。

【請求項17】 記録面上に多数の記録トラックが設けられた記録媒体に対し、任意の前記トラックから複数のトラックを飛越して所望のトラックに到達するための記録及び／または再生装置

(3)

特開平 11-259959

であって、

前記複数のトラックを飛越中の前記トラック及びトラック以外の部分を検出する検出手段と、

前記検出手段で検出された検出信号の時間間隔を計測する計測手段と、

この計測時間と基準値との時間差に応じて前記飛越のための駆動信号を形成する駆動信号形成手段とを具備することを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 18】 請求項 17 記載の記録及び／または再生装置において、

前記駆動信号形成手段では前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の時間幅を制御することを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 19】 請求項 17 記載の記録及び／または再生装置において、

前記駆動信号形成手段では前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の電圧レベルを制御することを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 20】 請求項 17 記載の記録及び／または再生装置において、

前記駆動信号形成手段では前記時間差に応じて前記形成される駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルを制御することを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 21】 請求項 17 記載の記録及び／または再生装置において、

前記駆動信号形成手段では前記基準値を前記飛越されたトラックの数に応じて変化させることを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 22】 請求項 17 記載の記録及び／または再生装置において、

前記駆動信号形成手段では前記時間間隔の計測を前記トラック及びトラック以外の部分の両方の切り換え点で行うことを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 23】 記録面上に複数の記録トラックの設けられた記録媒体に対し、

任意の前記トラックから他のトラックに飛越して到達するための記録及び／または再生装置であって、

前記トラックからの飛越を開始するための第 1 の駆動信号と、前記他のトラックに到達するための第 2 の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御する制御手段を設けたことを特徴とする記録及び／または再生装置。

【請求項 24】 記録面上に複数の記録層の設けられた記録媒体に対し、

任意の前記記録層から他の記録層に飛越して到達するための記録及び／または再生装置であって、

前記記録層からの飛越を開始するための第 1 の駆動信号と、前記他の記録層に到達するための第 2 の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御する制御手段を設けたことを特徴とする記録及び／または再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばデジタルビデオディスク（DVD）のような高密度光ディスクの記録及び／または再生装置に使用して好適な飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び／または再生装置に関する。詳しくは、記録面上に複数の記録トラック若しくは記録層の設けられた記録媒体に対して、任意の記録トラック若しくは記録層から他の記録トラック若しくは記録層に飛越して到達する際に、適切な駆動信号を形成して良好な飛越制御を行うようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】例えばデジタルビデオディスク（DVD）のような高密度光ディスクの記録及び／または再生装置においては、記録面上に多数の記録トラックが設けられると共に、複数の記録層が形成されている。そこでこのような多数の記録トラック若しくは複数の記録層に対する記録及び／または再生を迅速、且つ円滑に行う場合には、これらの記録トラック若しくは記録層を飛越して、所望の記録トラック若しくは記録層に到達する制御を行う必要がある。

【0003】このような飛越制御の手段として、従来は、例えば起動／停止で逆極性となる一定の時間幅または電圧レベルの 1 種類の駆動信号を用いて制御を行っていた。しかしながらこのような手段では、制御能力が極めて低く、このためディスクの表面の傷や汚れ等によって飛越が不安定になったときの回復が遅く、条件によっては飛越制御が不良になって、所望の記録トラック若しくは記録層に到達できなくなってしまう恐れもあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この出願はこのように点に鑑みて成されたものであって、解決しようとする問題点は、従来の手段では駆動信号が 1 種類であったために、飛越が不安定になったときの回復が遅く、飛越制御の不良によって所望の記録トラック若しくは記録層に到達できなくなってしまう恐れもあったというものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため本発明においては、飛越制御時の任意の条件に応じて形成される駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルを制御するようにしたものであって、これによれば、常に適切な駆動信号を形成して良好な飛越制御を行うことができ、多数の記録トラック若しくは複数の記録層に対する記録及び／または再生を迅速、且つ円滑に行うことができる。

【0006】

【発明の実施の形態】すなわち本発明は、記録面上に多数の記録トラックが設けられた記録媒体に対し、任意のトラックから複数のトラックを飛越して所望のトラックに到達するための飛越制御方法、飛越制御装置、及び、

(4)

特開平11-259959

記録及び／または再生装置であって、複数のトラックを飛越中のトラック及びトラック以外の部分を検出する検出信号を判別し、この検出信号の出現する時間間隔を計測し、この計測時間と基準値との時間差に応じて飛越のための駆動信号を形成してなるものである。

【0007】また本発明は、記録面上に複数の記録トラックの設けられた記録媒体に対し、任意のトラックから他のトラックに飛越して到達するための飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び／または再生装置であって、トラックからの飛越を開始するための第1の駆動信号と、他のトラックに到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御してなるものである。

【0008】さらに本発明は、記録面上に複数の記録層の設けられた記録媒体に対し、任意の記録層から他の記録層に飛越して到達するための飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び／または再生装置であって、記録層からの飛越を開始するための第1の駆動信号と、他の記録層に到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御してなるものである。

【0009】

【実施例】以下、図面を参照して本発明を説明するに、図1は本発明による飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び／または再生装置を適用した記録及び／または再生装置の一例の構成を示すブロック図である。

【0010】図1において、例えばデジタルビデオディスク（DVD）のような高密度光ディスク等の光学式記録媒体（以下、光ディスクと称する）1が設けられる。また、光学式のピックアップ装置2が設けられる。そしてこのピックアップ装置2からの光（レーザー）ビーム3が光ディスク1の記録面に対して照射され、この光ディスク1の記録面からの反射光がピックアップ装置2で検出される。

【0011】さらに映像信号、音声信号、情報信号等の信号を、それぞれ所定の記録フォーマットに従って処理するための記録再生回路4が設けられる。そしてこの記録再生回路4を通じて、任意の外部装置等との間で、上述のピックアップ装置2を用いて光ディスク1に記録再生される情報信号の入出力が行われる。それと共に、ピックアップ装置2では上述の光ディスク1からの任意の反射光が検出され、この検出信号がサーボ処理回路5に供給される。

【0012】そしてこのサーボ処理回路5では、上述のピックアップ装置2で検出された光ディスク1からの任意の反射光の検出信号が解析される。これによってこのサーボ処理回路5では、例えば上述のピックアップ装置2から光ディスク1に照射される光ビーム3の焦点位置が検出される。そしてこの焦点位置を所定の範囲に制御するための制御信号（FOUT）が、第1の駆動回路6を通じてピックアップ装置2の2軸アクチュエータ（図

示せず）の焦点制御部に供給される。

【0013】また、上述のサーボ処理回路5では上述の反射光の検出信号の解析によって、例えば上述の光ビーム3とその照射されているトラックとの相対位置関係が検出される。そしてこの相対位置関係を所定の範囲に制御するための制御信号（TOUT）が、上述の第1の駆動回路6を通じてピックアップ装置2の2軸アクチュエータ（図示せず）のトラッキング制御部に供給される。

【0014】それと共に、サーボ処理回路5からの上述の2軸アクチュエータでのレンズの移動量に応じてピックアップ装置2を移動するするための制御信号（SOUT）が、第2の駆動回路7を通じて上述のピックアップ装置2を移動するスレッドモータ8に供給される。これによって、例えば上述の2軸アクチュエータでのレンズの移動と共にピックアップ装置2の全体を移動して、トラックを追従するためのいわゆるトラッキング制御が行われる。

【0015】さらにピックアップ装置2の移動速度を検出する速度センサー9が設けられ、この速度センサー9からの検出信号が第2の駆動回路7に供給される。またサーボ処理回路5からのピックアップ装置2の移動速度の目標値の制御信号（SDCNT）が第2の駆動回路7に供給される。これによってピックアップ装置2の移動速度が任意に制御されて、円滑なピックアップ装置2の移動が行われる。

【0016】このようにして例えばピックアップ装置2からの光ビーム3が、光ディスク1の記録面上の所望のトラックに対して所定の焦点を結ぶように照射される。またこの光ビーム3の反射光がピックアップ装置2で検出される。さらにこのピックアップ装置2が記録再生回路4からの信号によって制御されることで、任意の映像信号、音声信号、情報信号等の信号の記録及び／または再生が行われる。

【0017】そしてこの装置において、飛越制御を行うには、例えば図2のように制御が行われる。すなわち最初に図2のCに示すような制御信号（SOUT）が第2の駆動回路7に供給されて、所望の方向に向かってのスレッドモータ8の駆動が開始される。ここでモータ8を最初に駆動するのは、起動時の慣性やモータの初動感度、静止摩擦等による遅れ成分を吸収するためである。

【0018】次に、図2のBに示すような制御信号（TOUT）が第1の駆動回路6に供給されて、ピックアップ装置2の2軸アクチュエータのトラッキング制御部が所望の方向に駆動される。これによってピックアップ装置2からは、例えば記録面上のトラックとトラック以外の部分との反射率の違い等を解析することによって、例えば図2のAに示すような光ビーム3とトラックとの相対位置関係に応じたトラッキングエラー（TE）信号が取り出される。

【0019】そこで例えばこのトラッキングエラー（T

(5)

特開平11-259959

E) 信号のゼロクロス (TZC) を計数することにより、上述の飛越によって通過したトラックの数を検出することができる。そしてこの通過したトラックの数に応じて、例えば図2のDに示すようにピックアップ装置2の移動速度の目標値の制御信号 (SDCNT) を制御することによって、所望のトラックへの到達を迅速、且つ円滑に行うことができるものである。

【0020】すなわち図3は処理の流れを示すフローチャートである。この図3において飛越の処理がスタートされると、まずステップ〔1〕で飛越するトラックの数の値 (N) が設定される。次にステップ〔2〕でサーボゲインがアップされ、ステップ〔3〕で最初のピックアップ装置2の移動速度の目標値に第1の値 (A) が設定される。そしてステップ〔4〕でスレッドモータ8の駆動が開始される。さらにステップ〔5〕で2軸アクチュエータの駆動が開始される。

【0021】また、例えば上述のトラッキングエラー (TE) 信号のゼロクロス (TZC) の間隔が測定され、ステップ〔6〕でこの測定値から求められるピックアップ装置2の移動速度と上述の目標値 (A) とが比較される。そしてこの比較結果に基づいて、ステップ〔7〕で後述するスレッドモータ8及び2軸アクチュエータの駆動の加減速が行われる。なお、目標値 (A) の値は複数設けて、例えば飛越されたトラックの数に応じて順次切り換えるようにしてもよい。

【0022】さらにステップ〔8〕で飛越されたトラックの数が上述の設定値 (N) より値 α だけ少ない値 ($N - \alpha$) と比較される。そしてこれらの値が等しくなると、ステップ〔9〕でピックアップ装置2の移動速度の目標値に第2の値 (B) が設定されると共に、スレッドモータ8の駆動が停止される。ただしピックアップ装置2は慣性によって移動され続けている。また、2軸アクチュエータは目標値 (B) との比較に基づいて駆動の加減速が行われる。

【0023】そしてステップ〔10〕で飛越されたトラックの数が上述の設定値 (N) と比較される。さらにこれらの値が等しくなると、ステップ〔11〕でトラッキングサーボがオンされると共に、スレッドモータ8及び2軸アクチュエータに減速の駆動信号が供給される。また、ステップ〔12〕でスレッドモータ8のサーボがオンされる。さらにステップ〔13〕で例えば2 msec の時間経過が設けられた後、ステップ〔14〕でサーボゲインが正常に戻されて処理が終了される。

【0024】すなわちこの装置において、例えば上述の値 (N) に任意の数値を設定することにより、その数のトラックを飛越して、所望のトラックの記録及び／または再生を行わせるようにした飛越制御が行われる。そしてこの装置において、上述のステップ〔7〕で行われるスレッドモータ8及び2軸アクチュエータの駆動の加減速が、以下のようにして行われる。

【0025】この加減速の駆動手段としては、まず例えば図4のAに示すようなトラッキングエラー (TE) 信号をゼロ電位でコンバートして、例えば図4のBに示すようにゼロクロス (TZC) 信号を形成する。この信号から例えば図4のCに示すようにゼロクロス (TZC) のエッジ信号を取り出す。このエッジ信号は例えば立ち上がり、立ち下りの両側エッジを取り出すことによって、制御の行われる回数を片側エッジの2倍にすることができる。

【0026】さらにこのエッジ信号を用いて、例えば図4のDに示すように任意のタイマーカウンタ手段で各エッジごとの間隔の時間が計測される。そしてこの計測された時間間隔の長さに応じて、例えば図4のEに示すようにそれぞれ対応した時間幅の加速 (正パルス) 及び減速 (負パルス) の駆動信号が形成される。なお、図4のFは処理期間を示し、この間はサーボゲインがアップされるなどの処理を円滑に行うための処置が行われる。

【0027】あるいは図5のDに示すように任意のタイマーカウンタ手段で各エッジごとの間隔の時間が計測される。そしてこの計測された時間間隔の長さに応じて、例えば図5のEに示すようにそれぞれ対応した電圧レベルの加速 (正パルス) 及び減速 (負パルス) の駆動信号が形成される。なお図5のA～C及びFは、図4のA～C及びFと同じである。

【0028】従ってこの装置において、飛越制御時の任意の条件 (飛越中のトラックの間隔、数) に応じて形成される駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルを制御することによって、常に適切な駆動信号を形成して良好な飛越制御を行うことができ、多数の記録トラックに対する記録及び／または再生を迅速、且つ円滑に行うことができる。

【0029】また、これらの駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルの制御は、それぞれの装置の特性や、その他の条件によって任意に選択することができると共に、これらの時間幅及び／または電圧レベルの制御を組み合わせることによって、より広範囲の制御を行うことができる。

【0030】これによって、従来の手段では駆動信号が1種類であったために、飛越が不安定になったときの回復が遅く、飛越制御の不良によって所望の記録トラック若しくは記録層に到達できなくなってしまう恐れもあったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【0031】さらに上述の装置において、飛越されたトラックの数に応じて、上述のピックアップ装置2の移動速度の目標値 (基準値) A、Bを変化させることによって、飛越中のピックアップ装置2の移動を迅速、且つ円滑に行うことができる。またゼロクロス (TZC) のエッジ信号を、例えば立ち上がり、立ち下りの両側エッジを取り出すことによって、制御を高密度で行うことが

(6)

特開平11-259959

できる。

【0032】こうして上述の飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び／または再生装置によれば、複数のトラックを飛越中のトラック及びトラック以外の部分を検出する検出信号を判別し、この検出信号の出現する時間間隔を計測し、この計測時間と基準値との時間差に応じて飛越のための駆動信号を形成することにより、常に適切な駆動信号を形成して良好な飛越制御を行うことができ、多数の記録トラックに対する記録及び／または再生を迅速、且つ円滑に行うことができるものである。

【0033】さらに例えば上述の図3のフローチャートにおいて、ステップ〔1〕で $N=1$ を設定し、ステップ〔4〕〔6〕～〔9〕を削除することによって、例えば1トラックの飛越を行うことができる。すなわちこの場合には、例えばステップ〔5〕で飛越を開始するための第1の駆動信号が形成され、またステップ〔11〕で他のトラックに到達するための第2の駆動信号が形成される。なおステップ〔11〕では、主に2軸アクチュエータに対して停止の駆動信号が供給される。

【0034】そしてこの場合に、第1の駆動信号は例えば図6のBの左側に示すように例えば電圧レベル V_{tk} で形成される。このとき図6のAに示すようなトラッキングエラー（TE）信号が判別され、例えば図6のCに示すようなトラッキングエラー（TE）信号のゼロクロス（TZC）信号から、例えば図6のBの後半に示すように例えば電圧レベル $k \cdot V_{tk}$ の第2の駆動信号が形成される。なお図6のDは処理期間を示し、ここではサーボゲインをアップするなどの処置が行われる。

【0035】従ってこの装置において、任意のトラックからの飛越を開始するための第1の駆動信号と、他のトラックに到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御することによって、例えば1トラックの飛越を良好に行うことができる。

【0036】さらにこの例えば1トラックの飛越の構成は、例えば記録面上に複数の記録層の設けられた記録媒体に対して、任意の記録層から他の記録層に飛越して到達するための飛越制御にも応用することができる。すなわち上述のトラッキングエラー（TE）信号に替えて、例えば焦点制御におけるフォーカスエラー（FE）信号を検出し、そのゼロクロス（FZC）を用いることによって、任意の記録層から他の記録層に飛越して到達するための飛越制御を行うことができる。

【0037】その場合には、例えば上述の第1の駆動信号は図7のBの左側に示すように例えば電圧レベル V_{fk} で形成される。このとき図7のAに示すようなフォーカスエラー（FE）信号が判別され、例えば図7のCに示すようなトラッキングエラー（FE）信号のゼロクロス（FZC）信号から、例えば図7のBの後半に示すように例えば電圧レベル $k \cdot V_{fk}$ の第2の駆動信号が形成される。

【0038】なお、任意の記録層から他の記録層への飛越においては、第1及び第2の駆動信号の間でフォーカスエラー（FE）信号が得られない期間が生じるが、この間は例えば加速を緩めるための低い電圧レベル $a \cdot V_{fk}$ の駆動信号が供給される。また図7のDは処理期間を示し、ここではサーボゲインをアップするなどの処置が行われる。

【0039】これによって、上述の第1の駆動信号によって任意の記録層からの飛越が開始され、第2の駆動信号によって所望の記録層への良好な到達が行われる。なお、上述の飛越の設定数 N を、例えば設けられる記録層の数の範囲で任意に設定することによって、任意の数の記録層間での飛越を行うこともできる。

【0040】従ってこの装置において、任意の記録層からの飛越を開始するための第1の駆動信号と、他の記録層に到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御することによって、例えば任意の記録層間の飛越を良好に行うことができる。

【0041】なお本発明は、上述の説明した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱することなく種々の変形が可能とされるものである。

【0042】

【発明の効果】従って請求項1～4、請求項9～12、請求項17～20の発明によれば、飛越制御時の任意の条件（飛越中のトラックの間隔、数）に応じて形成される駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルを制御することによって、常に適切な駆動信号を形成して良好な飛越制御を行うことができ、多数の記録トラックに対する記録及び／または再生を迅速、且つ円滑に行うことができるものである。

【0043】また、これらの駆動信号の時間幅及び／または電圧レベルの制御は、それぞれの装置の特性や、その他の条件によって任意に選択することができると共に、これらの時間幅及び／または電圧レベルの制御を組み合わせることによって、より広範囲の制御を行うことができるものである。

【0044】これによって、従来の手段では駆動信号が1種類であったために、飛越が不安定になったときの回復が遅く、飛越制御の不良によって所望の記録トラック若しくは記録層に到達できなくなってしまう恐れもあったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【0045】さらに請求項5、13、21の発明によれば、飛越されたトラックの数に応じて、移動速度の基準値を変化させることによって、飛越中の移動を迅速、且つ円滑に行うことができるものである。

【0046】また、請求項6、14、22の発明によれば、ゼロクロス（TZC）のエッジ信号を、例えば立ち上がり、立ち下がり、両側エッジを取り出すことによって、制御を高密度で行うことができるものである。

(7)

特開平11-259959

【0047】さらに請求項7、15、23の発明によれば、記録面上に複数の記録トラックの設けられた記録媒体に対して、任意のトラックからの飛越を開始するための第1の駆動信号と、他のトラックに到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御することによって、例えば1トラックの飛越を良好に行うことができるものである。

【0048】さらに請求項8、16、24の発明によれば、記録面上に複数の記録層の設けられた記録媒体に対して、任意の記録層からの飛越を開始するための第1の駆動信号と、他の記録層に到達するための第2の駆動信号との信号の電圧レベルを任意の割合に制御することによって、例えば任意の記録層間の飛越を良好に行うことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による飛越制御方法、飛越制御装置、及び、記録及び/または再生装置を適用した記録及び/または再生装置の一例の構成を示すブロック図である。

【図2】その動作の説明のための波形図である。

【図3】その動作の説明のためのフローチャート図である。

【図4】その動作の説明のための波形図である。

【図5】その動作の説明のための波形図である。

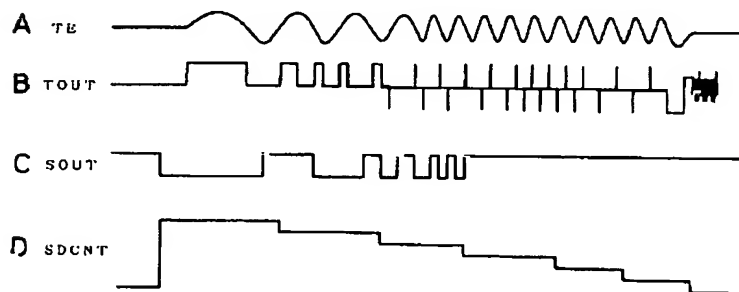
【図6】その動作の説明のための波形図である。

【図7】その動作の説明のための波形図である。

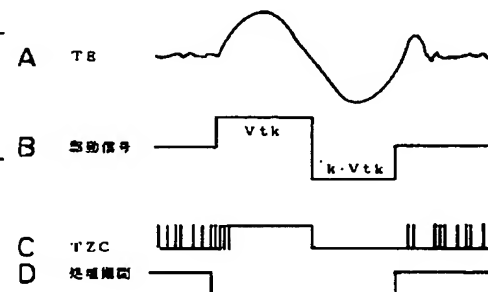
【符号の説明】

1…光ディスク、2…ピックアップ装置、3…光ビーム、4…記録再生回路、5…サーボ処理回路、6…第1の駆動回路、7…第2の駆動回路、8…スレッドモータ、9…速度センサー

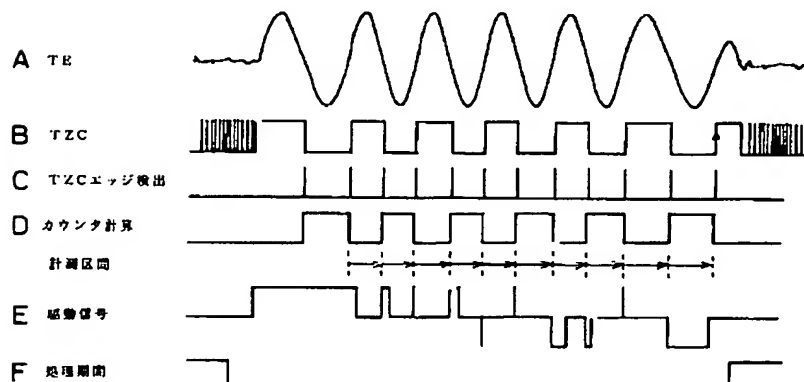
【図2】



【図6】



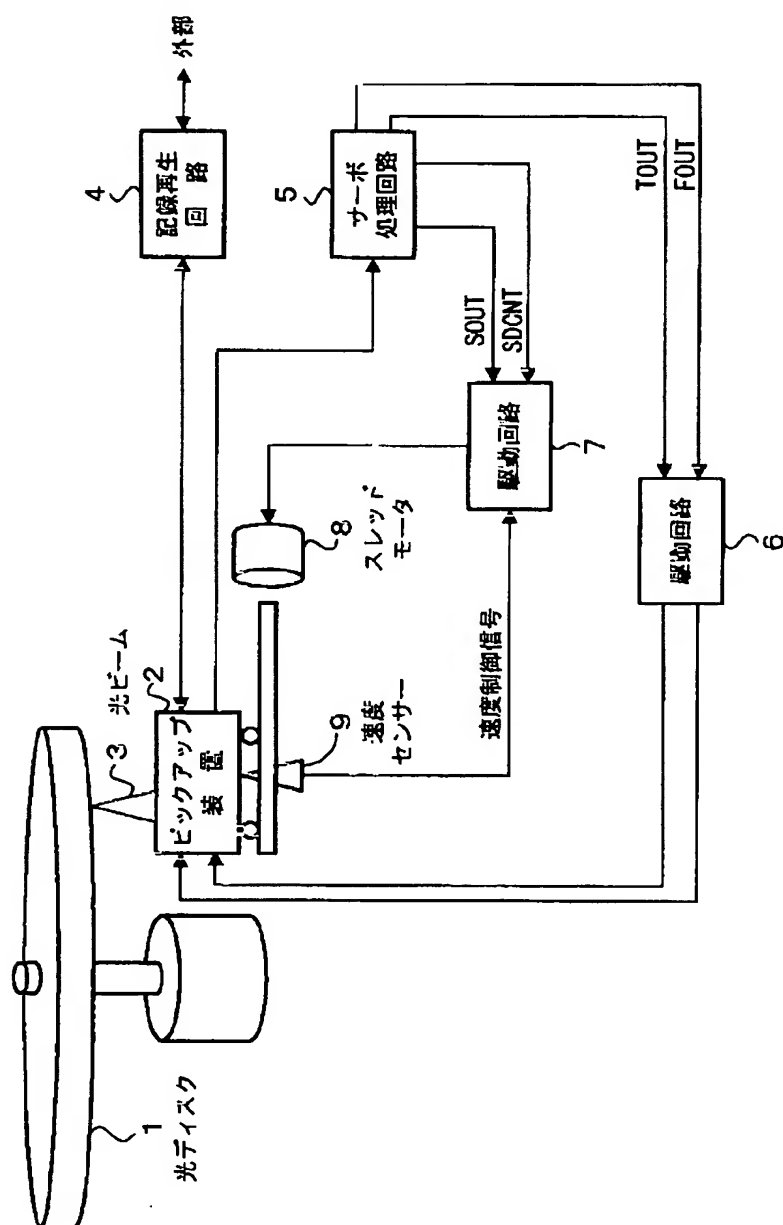
【図4】



(8)

特開平 1 1 - 2 5 9 9 5 9

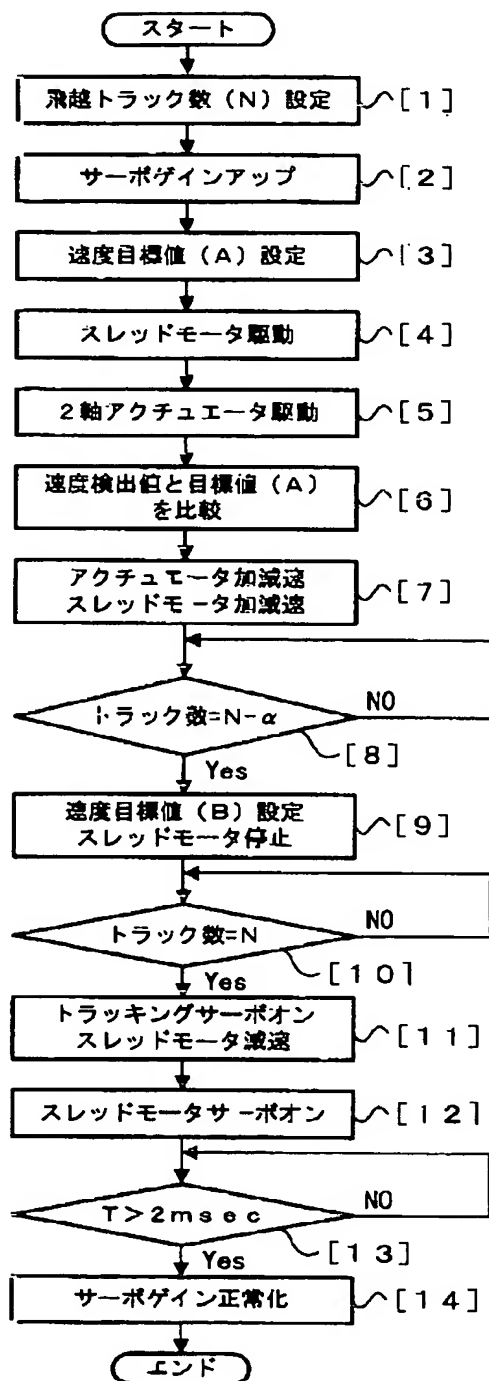
【 図 1 】



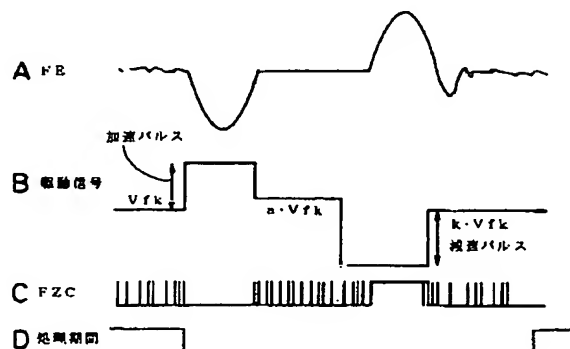
(9)

特開平11-259959

【図3】



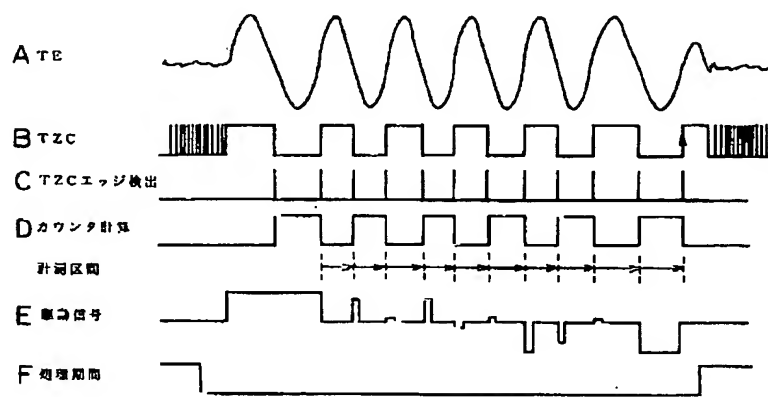
【図7】



(10)

特開平11-259959

【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.